

Rohstoff Eisen

material

Eisenerze sind natürlich vorkommende Gemenge aus Eisenverbindungen mit unterschiedlichen Eisengehalten – die wichtigsten Eisenminerale sind Magnetit, Hämatit und Siderit.

Eisen ist das vierthäufigste Element der Erdkruste und Hauptbestandteil der Stahlproduktion. Die Förderung und Produktion ist verglichen mit anderen Metallen preiswert. Eisen zeichnet sich zudem durch seine ferromagnetische Eigenschaft und – weiterverarbeitet zu Stahl – seine hohe Stabilität und Robustheit aus.

Bereits ab 800 v. Chr. wurde Eisen in Mitteleuropa zur Herstellung von Werkzeugen benutzt und prägte damit eine Periode. Auch heute sind Eisen und Stahl als Werkstoffe unverzichtbar.



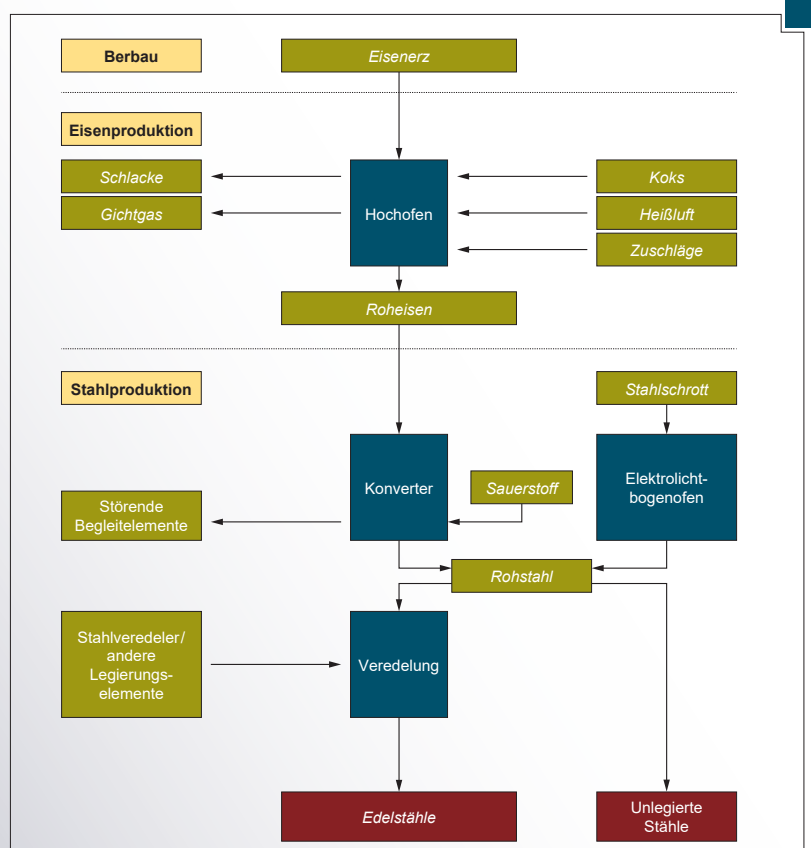
Produktion

Produktion

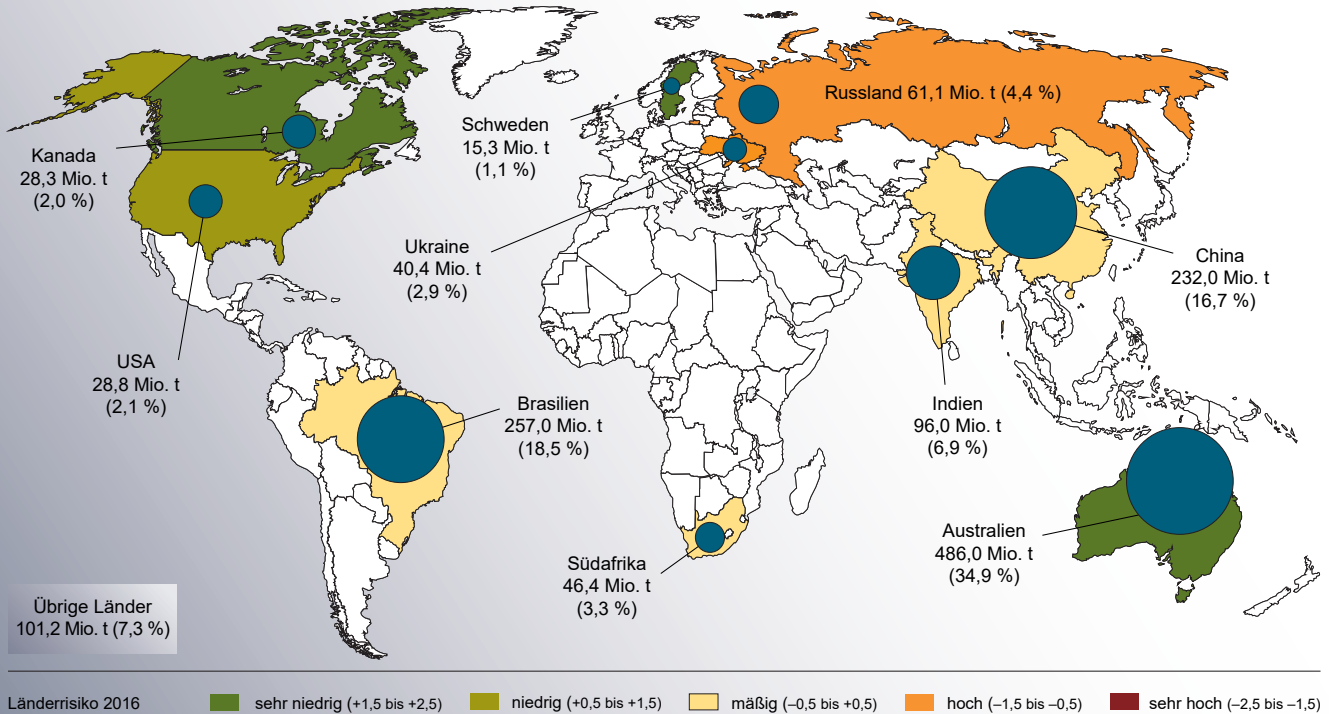
Fast 70 % des global geförderten Eisenerzes stammt aus Australien, Brasilien und China.

Im Hochofen werden Eisenerz und Koks übereinandergeschichtet und mit Sauerstoff bei bis zu 2000°C zur Reaktion gebracht. Während dieses Prozesses sinkt das schwere Eisen ab und leichtere Elemente steigen auf. Daraufhin wird unten am Hochofen das Roheisen abgestochen – zudem werden Schlacke und Gichtgas abgeführt. Das entstandene Roheisen enthält noch einige Begleitelemente wie Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Mangan und Silicium. Diese haben einen Einfluss auf die Produkteigenschaften des Roheisens und werden im Konverter bei rund 1200°C abgespalten. Die Eigenschaften des entstehenden Rohstahls können über Beimischungen anderer Elemente verändert werden – der Stahl wird veredelt.

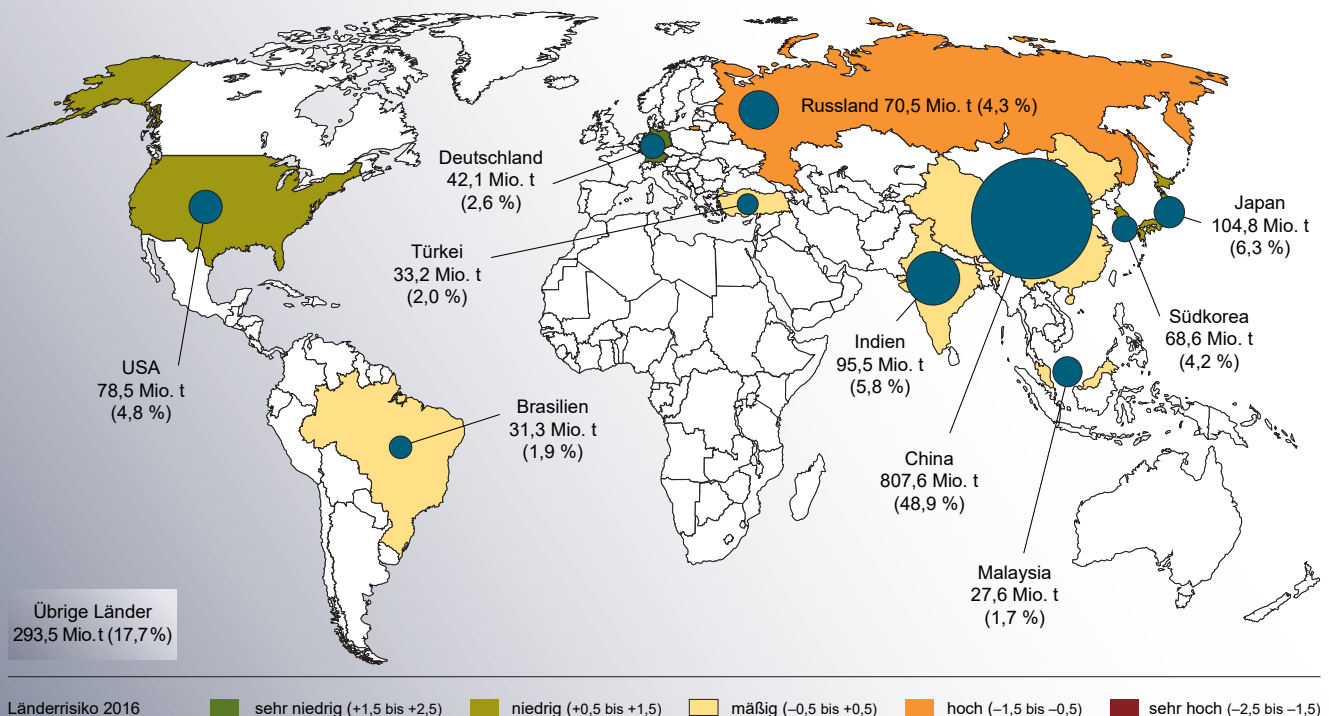
Stahlschrott kann sowohl im Konverter zur Temperatursenkung als auch im Elektrolichtbogenofen dem Stoffkreislauf wieder zugefügt werden.



Eisenerzförderung 2015 – weltweit 1.392,5 Mio. t



Rohstahlproduktion 2016 – weltweit 1.653,1 Mio. t



Recycling

Eisen- und Stahlprodukte sind im Grunde unbegrenzt recycelbar. Stahlschrott kann in Elektrolichtbogenöfen wieder eingeschmolzen werden und zu Rohstahl verarbeitet werden.

Verunreinigungen durch z.B. Betonreste können das Recycling deutlich erschweren und verteuern.

Rund 35 % der globalen Stahlproduktion stammten 2017 aus recycelten Stahlschrotten.



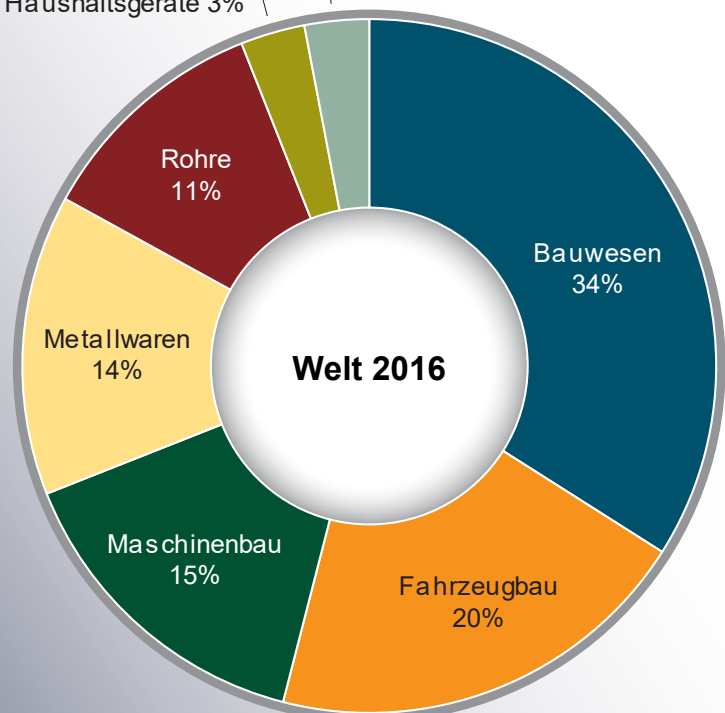
Verwendung

Das Bauwesen ist der größte Abnehmer von Stahlprodukten gefolgt vom Fahrzeug- und Maschinenbau. Die verbleibenden 30 % gehen hauptsächlich in die Produktion von Metallwaren und Rohren.

Stahl zeichnet sich durch seine hohe Festigkeit, unbegrenzte Rezyklierbarkeit und das große Spektrum möglicher Legierungen aus, mit denen die Eigenschaften des Stahls weiter differenziert werden können. Wert- und mengenmäßig liegt der Eisen- und Stahlmarkt unter den metallischen Rohstoffen mit großem Abstand auf Platz 1.

Unter den Metallen gehören Eisen- und Stahlprodukte pro Gewichtseinheit zu den wertmäßig günstigsten.

Haushaltsgeräte 3% | Sonstige Transportgüter 3%



Verwendung

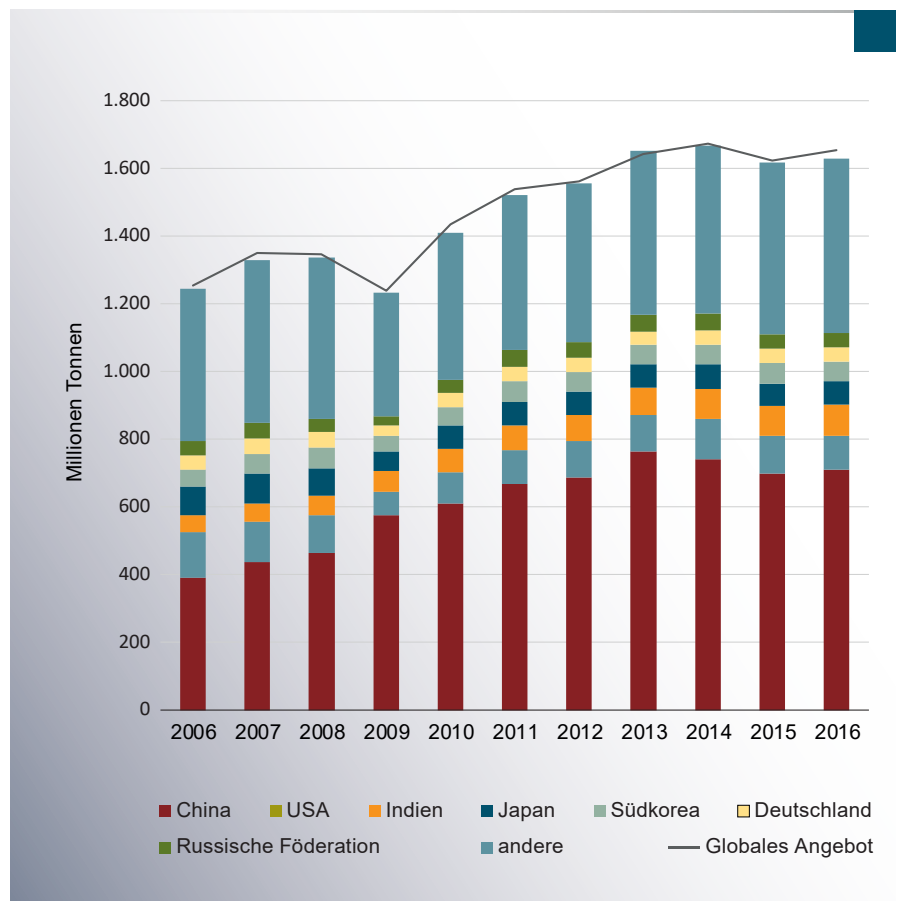
Eisen- und Stahlprodukte sind erforderlich für den Bau von Infrastruktur wie Häusern, Brücken und Schienen sowie von Schiffen, Zügen und Fahrzeugen.

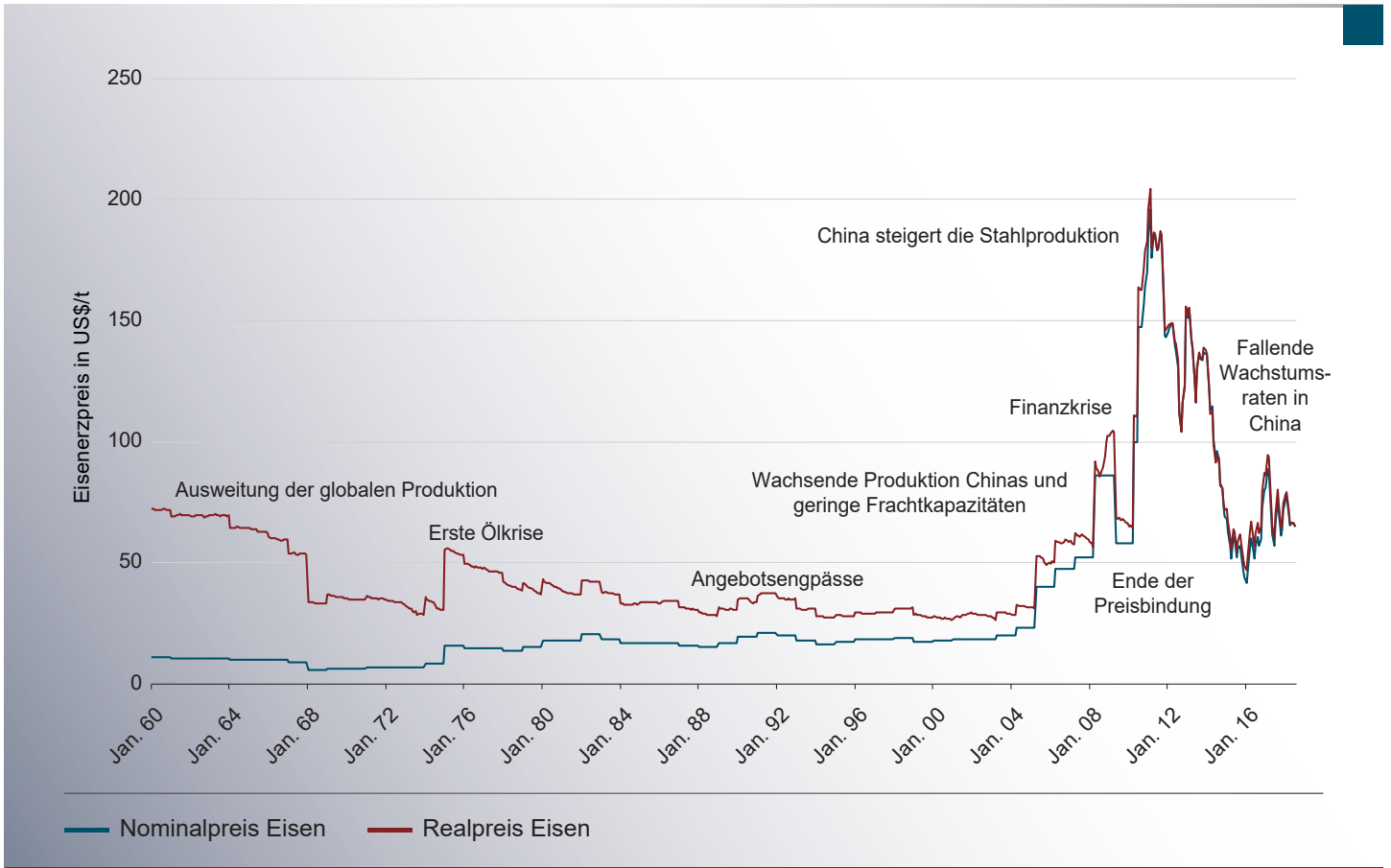


Der globale Rohstahlbedarf wuchs von 2006 – nur unterbrochen durch die Finanzkrise – bis 2014 deutlich an. Mittlerweile scheint dieser bei rund 1,65 Mrd. t ein Plateau erreicht zu haben.

Getrieben wurde dieser Anstieg im Wesentlichen durch die wirtschaftliche Entwicklung Chinas. Das Reich der Mitte erreichte 2013 sein absolutes und anteilmäßiges Verbrauchsmaximum. Seitdem ließ der Verbrauch wieder etwas nach.

Auch Indien legte beim Stahlverbrauch seit 2006 etwas zu – wie auch viele andere Länder in Südostasien. In den USA ging die Stahlnachfrage leicht zurück.





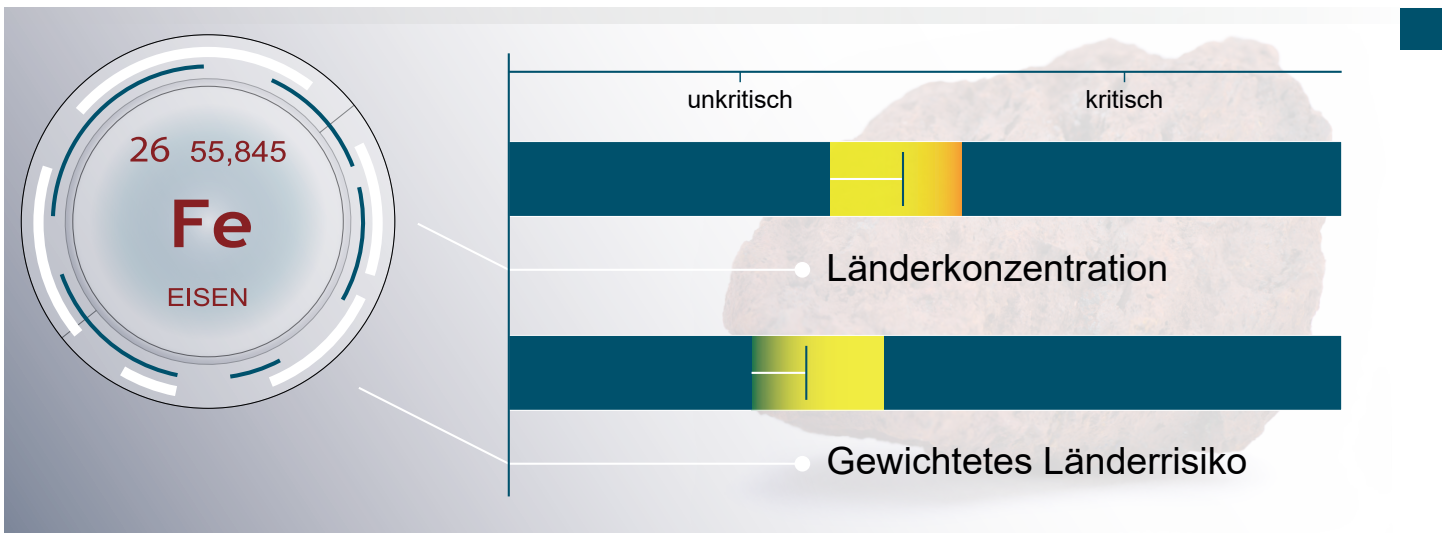
Kritikalität

Mittelmäßige Länderkonzentration:

Australien, Brasilien und China dominieren mit insgesamt 70 % Weltmarktanteil die Eisenerzförderung.

Mittelmäßiges gewichtetes Länderrisiko:

Das durchschnittliche Länderrisiko der Eisenerzförderung befindet sich in einem mäßig kritischen Bereich.



Kontakt

Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Wilhelmstraße 25 – 30
13593 Berlin

Tel.: +49 30 36993 226

E-Mail: dera@bgr.de

Web: www.deutsche-rohstoffagentur.de
